

研究報告

1. 実施日

10/30 (4 時間),10/31 (3 時間)

2. 実施した内容

ヒルベルト変換用の Labview にバンドパスフィルターをつける

3. 実施結果

(1) 図 1 にバンドパスフィルターの Labview プログラムを示す. FFT と逆 FFT を利用したフィルター関数で, 特定の周波数成分をピンポイントでフィルターしたいときに有効である.

ダイアグラムの説明としては, ①データ配列を FFT する, ②フィルタタイプに応じて周波数領域のウィンドウデータを複素数で作る, ③周波数領域でウィンドウをかける, ④逆 FFT する, という流れになっている.

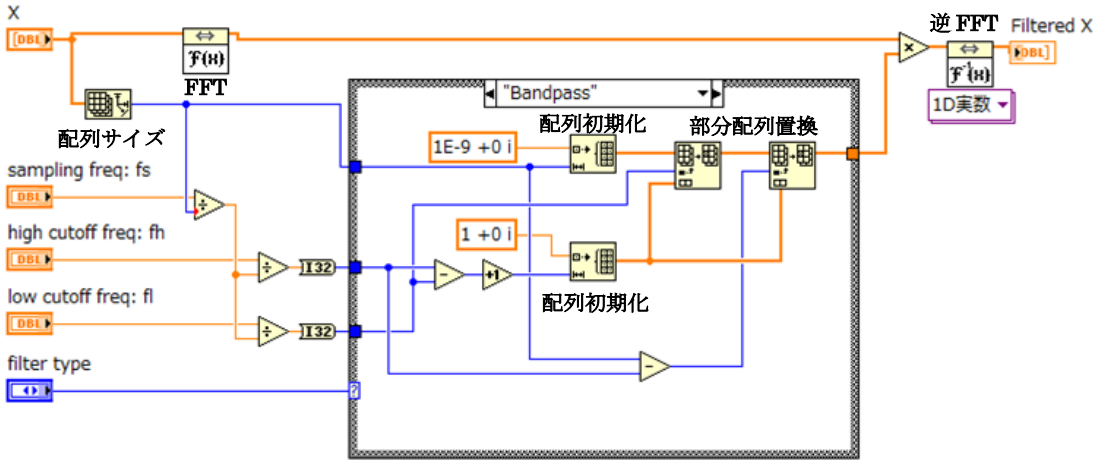


図 1 バンドパスフィルターの Labview

このプログラムをヒルベルト変換のプログラムの中に組み込んで、瞬時周波数計測を行ってみた。図2にバンドパスフィルターなしの瞬時周波数結果を示す。信号は100kHz、5Vで、変動は±200Hzである。そこでバンドパスフィルターを90-110kHzに設定して瞬時周波数測定を行った。図3に結果を示す。瞬時周波数はほぼ直線になっており、変動は±3Hz程度となった。次は、実際のビート信号を取得して瞬時周波数計測を試みる。

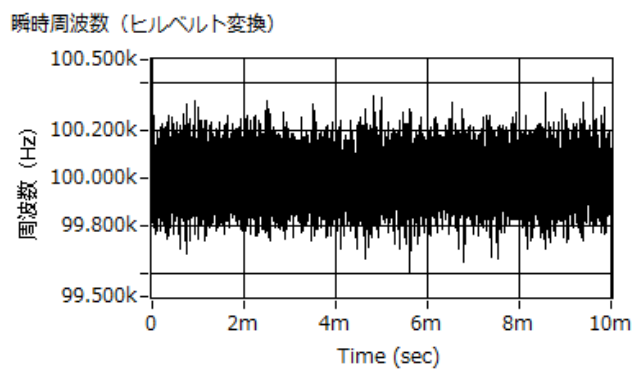


図2 実験結果 (パルジェネ信号を1000周期分測定)

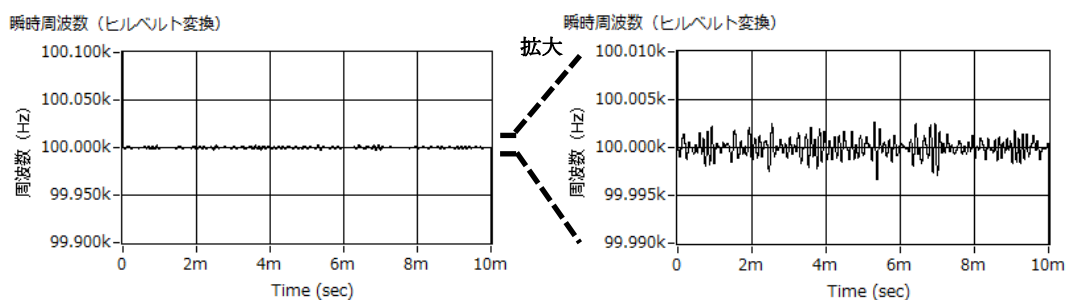


図3 実験結果 (フィルタリング処理後)

4. 来週の目標

- Labview の改良
- 実際の信号で瞬時周波数計測を行う